Betriebsanleitung

Vibrationsgrenzschalter mit Tragkabel für granulierte Schüttgüter



VEGAVIB 62

- Transistor (NPN/PNP)



Document ID: 29273







Inhaltsverzeichnis

29273-DE-140526



Ergänzende Dokumentation

Information:
Je nach bestellter Ausführung gehört ergänzende Dokumentation zum Lieferumfang. Diese finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Anleitungen für Zubehör und Ersatzteile

Tipp:
Für den sicheren Einsatz und Betrieb Ihres VEGAVIB 62 bieten wir Zubehör und Ersatzteile an. Die zugehörigen Dokumentationen sind:

- 31086 - Externes Gehäuse - VEGAVIB
- 30172 - Elektronikeinsatz VEGAVIB Serie 60
- 34296 - Wetterschutzhaube
- 30097 - Seilkürzsatz VEGAVIB 62

Redaktionsstand: 2014-05-26

29273-DE-140526



1 Zu diesem Dokument

1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung und Störungsbeseitigung. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

1.3 Verwendete Symbolik



Information, Tipp, Hinweis
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.



Vorsicht: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.



Warnung: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden die Folge sein.



Gefahr: Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.



Ex-Anwendungen
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.



SIL-Anwendungen
Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise zur Funktionalen Sicherheit, die bei sicherheitsrelevanten Anwendungen besonders zu beachten sind.

- **Liste**
  Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

→ **Handlungsschritt**
Dieser Pfeil kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.

1 **Handlungsfolge**
Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.



Batterieentsorgung
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung von Batterien und Akkus.

29273-DE-140526

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGAVIB 62 ist ein Sensor zur Grenzstanderfassung.

Detaillierte Angaben zum Anwendungsbereich finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Es darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.



Weiterhin sind die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise zu beachten.

2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät

Die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise sind zu beachten.

2.6 CE-Konformität

Dieses Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt VEGA die erfolgreiche Prüfung. Die CE-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter "www.vega.com".

2.7 SIL-Konformität

Der VEGAVIB 62 erfüllt die Anforderungen an die funktionale Sicherheit nach IEC 61508. Weitere Informationen finden Sie im Safety Manual "*VEGAVIB Serie 60*".

2.8 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

2.9 Umwelthinweise

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel "*Verpackung, Transport und Lagerung*"
- Kapitel "*Entsorgen*"

29273-DE-140526



3 Produktbeschreibung

3.1 Aufbau

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Grenzstandsensor VEGAVIB 62
- Dokumentation
  - Dieser Betriebsanleitung
  - Safety Manual "*Funktionale Sicherheit (SIL)*" (optional)
  - Zusatzanleitung "*Steckverbinder für Grenzstandsensoren*" (optional)
  - Ex-spezifischen "*Sicherheitshinweisen*" (bei Ex-Ausführungen)
  - Ggf. weiteren Bescheinigungen

Komponenten

Der VEGAVIB 62 besteht aus den Komponenten:

- Gehäusedeckel
- Gehäuse mit Elektronik
- Prozessanschluss mit Schwingstab

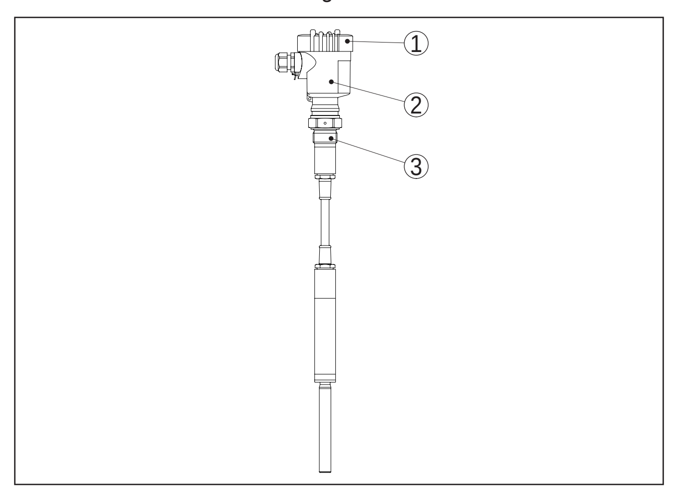


Abb. 1: VEGAVIB 62 - mit Kunststoffgehäuse

1 Gehäusedeckel
2 Gehäuse mit Elektronik
3 Prozessanschluss

Typschild

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:

- Artikelnummer
- Seriennummer
- Technische Daten
- Artikelnummern Dokumentation
- SIL-Kennzeichnung (bei SIL-Qualifikation ab Werk)

Die Seriennummer ermöglicht es Ihnen, über www.vega.com, "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" die Lieferdaten des Gerätes



anzuzeigen. Zusätzlich zum Typschild außen am Gerät finden Sie die Seriennummer auch im Inneren des Gerätes.

3.2 Arbeitsweise

Anwendungsbereich

Der VEGAVIB 62 ist ein Grenzstandsensor mit Schwingstab zur Grenzstanderfassung.

Er ist konzipiert für industrielle Einsätze in allen Bereichen der Verfahrenstechnik und wird vorzugsweise in Schüttgütern eingesetzt.

Typische Anwendungen sind Überlauf- und Trockenlaufschutz. Durch sein einfaches und robustes Messsystem lässt sich der VEGAVIB 62 nahezu unabhängig von den chemischen und physikalischen Eigenschaften des Schüttgutes einsetzen.

Er arbeitet auch unter starken Fremdvibrationen oder bei wechselndem Füllgut.

Feststoffdetektion in Wasser
Wenn Sie den VEGAVIB 62 als Gerät zur Feststoffdetektion in Wasser bestellt haben, ist der Schwingstab auf die Dichte des Wassers abgeglichen. Bei Bedeckung mit Wasser (Dichte: 1 g/cm^3/0.036 lbs/in) meldet der VEGAVIB 62 unbedeckt. Erst wenn das Schwingelement zusätzlich mit Feststoffen (z. B. Sand, Schlamm, Kies etc.) bedeckt wird, meldet der Sensor eine Bedeckung.

Funktionsüberwachung
Der Elektronikeinsatz des VEGAVIB 62 überwacht kontinuierlich folgende Kriterien:

- Korrekte Schwingfrequenz
- Leitungsbruch zum Piezoantrieb

Wird eine Funktionsstörung erkannt oder fällt die Spannungsversorgung aus, so nimmt die Elektronik einen definierten Schaltzustand an, d. h. der Ausgang ist geöffnet (sicherer Zustand).

Funktionsprinzip

Der Schwingstab wird piezoelektrisch angetrieben und schwingt auf seiner mechanischen Resonanzfrequenz von ca. 360 Hz. Wird der Schwingstab mit Füllgut bedeckt, ändert sich die Schwingamplitude. Diese Änderung wird vom eingebauten Elektronikeinsatz erfasst und in einen Schaltbefehl umgewandelt.

Spannungsversorgung

Der VEGAVIB 62 ist ein Kompaktgerät, d. h. er kann ohne externe Auswertung betrieben werden. Die integrierte Elektronik wertet das Füllstandsignal aus und stellt ein Schaltsignal zur Verfügung. Mit diesem Schaltsignal können Sie ein nachgeschaltetes Gerät direkt betätigen (z. B. eine Warneinrichtung, eine Pumpe etc.).

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

3.3 Bedienung

In der Werkseinstellung können Füllgüter mit einer Dichte > 0,05 g/cm^3 (0.002 lbs/in^3) gemessen werden. Bei Füllgütern mit niedriger

Dichte > 0,02 g/cm³ (0.0007 lbs/in³) kann das Gerät angepasst werden.

Auf dem Elektronikeinsatz finden Sie folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- Kontrollleuchte zur Anzeige des Schaltzustandes (grün/rot)
- Potentiometer zur Anpassung an die Füllgutdichte
- Betriebsartenumschaltung zur Wahl des Schaltzustandes (min./max.)

3.4 Lagerung und Transport

Verpackung

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung in Anlehnung an ISO 4180 abgesichert.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Der Messfühler ist zusätzlich mit einer Schutzkappe aus Pappe versehen. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

Transport

Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

Transportinspektion

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

Lagerung

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

Lager- und Transporttemperatur

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "*Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 … 85 %



4 Montieren

4.1 Allgemeine Hinweise

Eignung für die Prozessbedingungen

Stellen Sie sicher, dass sämtliche, im Prozess befindlichen Teile des Gerätes, insbesondere Sensorelement, Prozessdichtung und Prozessanschluss für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind. Dazu zählen insbesondere Prozessdruck, Prozesstemperatur sowie die chemischen Eigenschaften der Medien.

Die Angaben dazu finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*" und auf dem Typschild.

Schaltpunkt

Grundsätzlich muss der VEGAVIB 62 senkrecht eingebaut werden. Das Gerät muss so montiert werden, dass sich das Schwingelement auf Höhe des gewünschten Schaltpunktes befindet.

Feuchtigkeit

Verwenden Sie die empfohlenen Kabel (siehe Kapitel "*An die Spannungsversorgung anschließen*") und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an.

Sie schützen Ihr Gerät zusätzlich gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, indem Sie das Anschlusskabel vor der Kabelverschraubung nach unten führen. Regen- und Kondenswasser können so abtropfen. Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern.

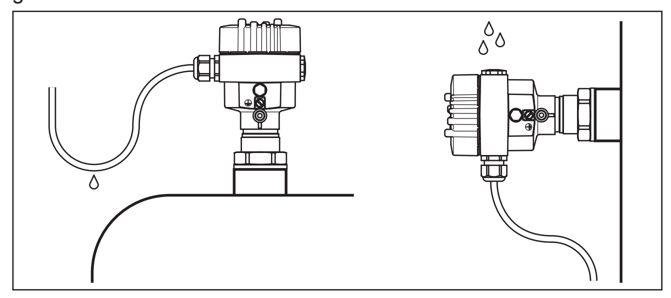


Abb. 2: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit

Transport

Halten Sie den VEGAVIB 62 nicht am Schwingelement. Insbesondere bei Flansch- oder Rohrversionen kann der Sensor durch das Gerätegewicht beschädigt werden.

Entfernen Sie die Schutzkappe erst unmittelbar vor dem Einbau.

Druck/Vakuum

Bei Über- oder Unterdruck im Behälter müssen Sie den Prozessanschluss abdichten. Prüfen Sie vor dem Einsatz, ob das Dichtungsmaterial gegenüber dem Medium und der Prozesstemperatur beständig ist.

Den maximal zulässigen Druck können Sie dem Kapitel "*Technische Daten*" oder dem Typschild des Sensors entnehmen.



Handhabung

Der Vibrationsgrenzschalter ist ein Messgerät und muss entsprechend behandelt werden. Ein Verbiegen des Schwingelements führt zur Zerstörung des Gerätes.



Warnung:
Das Gehäuse darf nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

Verwenden Sie zum Einschrauben den Sechskant oberhalb des Gewindes.

4.2 Montagehinweise

Zugbelastung

Achten Sie darauf, dass die maximal zulässige Zugbelastung des Tragkabels nicht überschritten wird. Diese Gefahr besteht vor allem bei besonders schweren Schüttgütern und großen Messlängen. Die maximal zulässige Zugbelastung finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

Schüttkegel

In Schüttgutsilos können sich Schüttkegel bilden, die den Schaltpunkt verändern. Beachten Sie dies bei der Anordnung des Sensors im Behälter. Wir empfehlen, einen Einbauort zu wählen, an dem der Schwingstab einen Mittelwert des Schüttkegels detektiert.

Je nach Anordnung der Befüll- und Entleeröffnung im Behälter muss der Schwingstab entsprechend eingebaut werden.

Um bei zylindrischen Behältern den Messfehler zu kompensieren, der durch den Schüttkegel entsteht, müssen Sie den Sensor im Abstand d/10 von der Behälterwand einbauen.

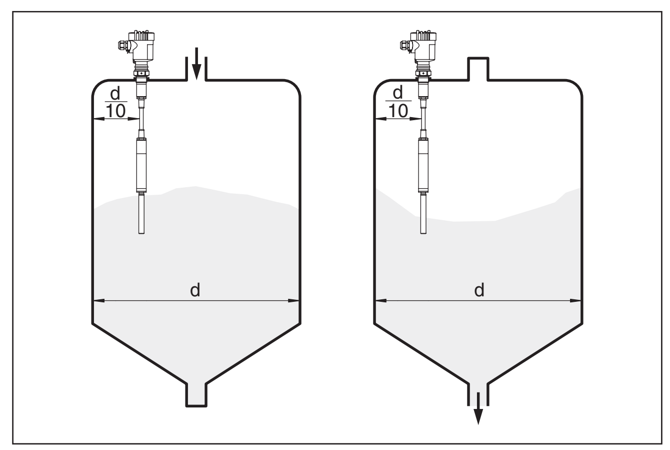


Abb. 3: Befüllung und Entleerung mittig

29273-DE-140526



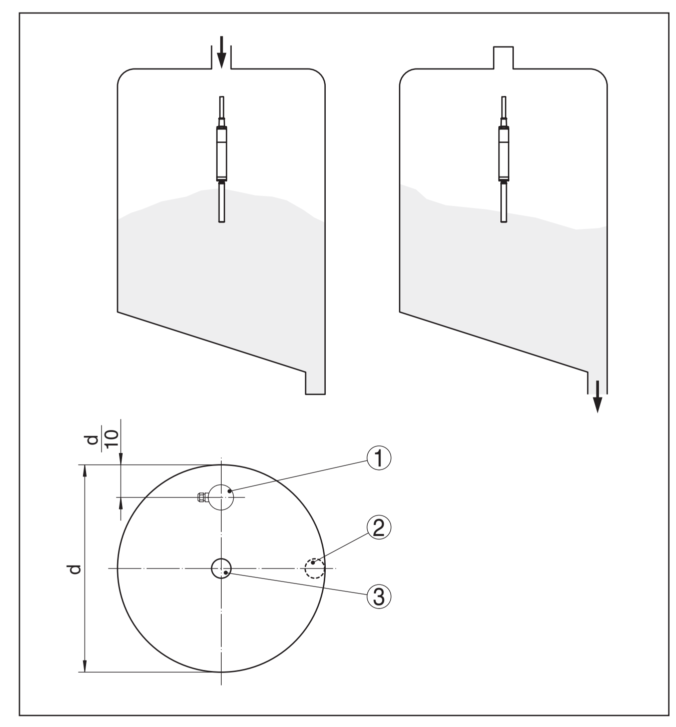


Abb. 4: Befüllung mittig, Entleerung seitlich

1 VEGAVIB 62
2 Entleeröffnung
3 Befüllöffnung

Stutzen

Das Schwingelement sollte möglichst frei in den Behälter ragen, um Ablagerungen zu verhindern. Vermeiden Sie deshalb Stutzen für Flansche und Einschraubstutzen. Dies gilt vor allem für Füllgüter, die zu Anhaftungen neigen.

Einströmendes Füllgut

Wenn der VEGAVIB 62 im Befüllstrom eingebaut ist, kann dies zu unerwünschten Fehlmessungen führen. Montieren Sie den VEGAVIB 62 deshalb an einer Stelle im Behälter, wo keine störenden Einflüsse, wie z. B. von Befüllöffnungen, Rührwerken etc. auftreten können.



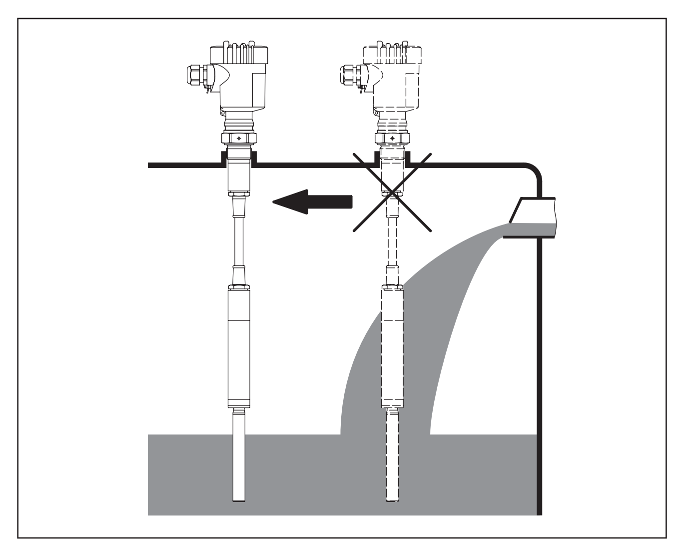


Abb. 5: Einströmendes Füllgut

Prallschutz gegen Steinschlag

Bei Anwendungen z. B. in Sandfängen oder in Absetzbecken für Grobsedimente ist das Schwingelement mit einem geeigneten Prallblech vor Beschädigungen zu schützen.

Dieses Prallblech müssen Sie selbst anfertigen.

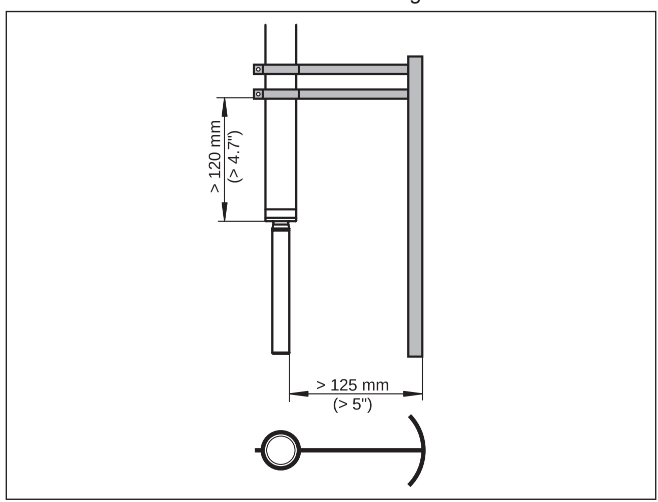


Abb. 6: Prallblech zum Schutz vor Beschädigungen



5 An die Spannungsversorgung anschließen

5.1 Anschluss vorbereiten

Sicherheitshinweise beachten

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen

Sicherheitshinweise für Ex-Anwendungen beachten



In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

Spannungsversorgung

Schließen Sie die Betriebsspannung gemäß den nachfolgenden Anschlussbildern an. Beachten Sie dazu die allgemeinen Installationsvorschriften. Verbinden Sie den VEGAVIB 62 grundsätzlich mit der Behältererde (PA) bzw. bei Kunststoffbehältern mit dem nächstgelegenen Erdpotenzial. Seitlich am Gerätegehäuse befindet sich dazu eine Erdungsklemme zwischen den Kabelverschraubungen. Diese Verbindung dient zur Ableitung elektrostatischer Aufladungen. Bei Ex-Anwendungen müssen Sie übergeordnet die Errichtungsvorschriften für explosionsgefährdete Bereiche beachten.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

Anschlusskabel

Das Gerät wird mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Schirm angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) stellt die Dichtwirkung der Kabelverschraubung sicher. Wenn Sie Kabel mit anderem Durchmesser oder Querschnitt einsetzen, wechseln Sie die Dichtung oder verwenden Sie eine geeignete Kabelverschraubung.



Verwenden Sie für VEGAVIB 62 in explosionsgeschützten Bereichen nur zugelassene Kabelverschraubungen.

Anschlusskabel für Ex-Anwendungen



Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten.

Verschließen Sie alle Gehäuseöffnungen normgerecht nach EN 60079-1.

5.2 Anschlussschritte



Bei Ex-Geräten darf der Gehäusedeckel nur dann geöffnet werden, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen
3. Anschlusskabel ca. 10 cm (4 in) abmanteln, Aderenden ca. 1 cm (0.4 in) abisolieren
4. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben

29273-DE-140526



5. Öffnungshebel der Klemmen mit einem Schraubendreher anheben (siehe nachfolgende Abbildung)

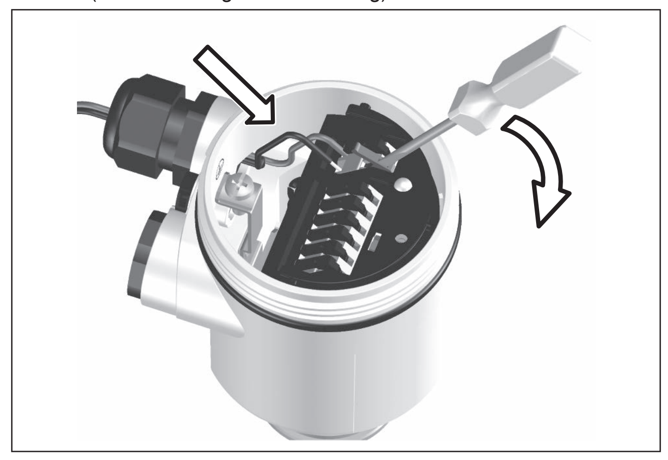


Abb. 7: Anschlussschritte 5 und 6

6. Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken
7. Öffnungshebel der Klemmen nach unten drücken, die Klemmenfeder schließt hörbar
8. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
9. Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
10. Eventuell neuen Abgleich durchführen
11. Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse



Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-d-Ausführung.

29273-DE-140526



Gehäuseübersicht

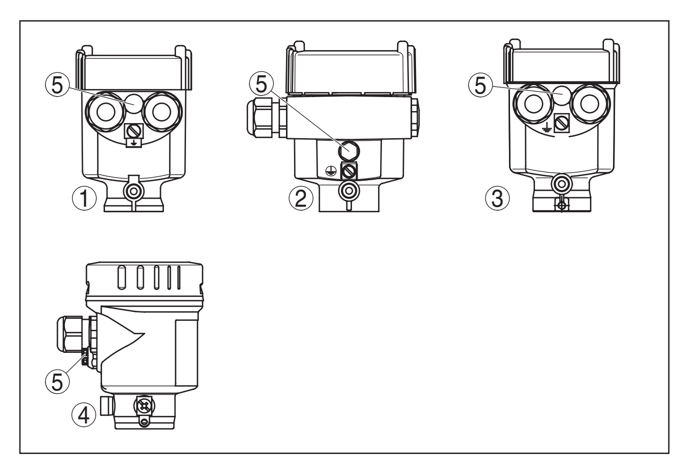


Abb. 8: Werkstoffvarianten Einkammergehäuse

1 *Kunststoff (nicht bei EEx d)*
2 *Aluminium*
3 *Edelstahl (nicht bei EEx d)*
4 *Edelstahl, elektropoliert (nicht bei EEx d)*
5 *Filterelement für Luftdruckausgleich bzw. Blindstopfen bei Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar (nicht bei EEx d)*

Anschlussplan

Wir empfehlen den VEGAVIB 62 so anzuschließen, dass der Schaltstromkreis bei Grenzstandmeldung, Leitungsbruch oder Störung geöffnet ist (sicherer Zustand).

Zum Ansteuern von Relais, Schützen, Magnetventilen, Leuchtmeldern, Hupen sowie von SPS-Eingängen.



Vorsicht:
Es besteht kein Verpolungsschutz. Beachten Sie die Polarität der Ausgangsleitungen.

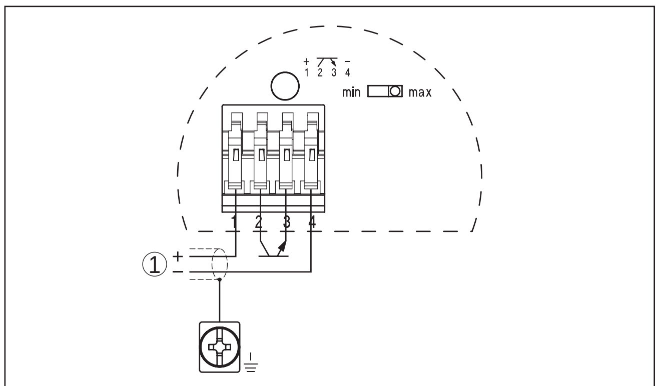


Abb. 9: Anschlussplan

1 *Spannungsversorgung*

29273-DE-140526



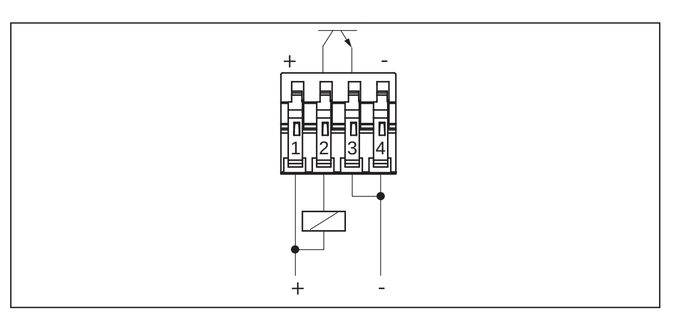


Abb. 10: NPN-Verhalten

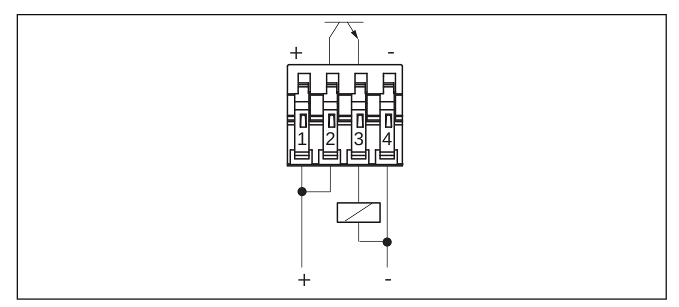


Abb. 11: PNP-Verhalten

5.4 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar

Aderbelegung Anschlusskabel

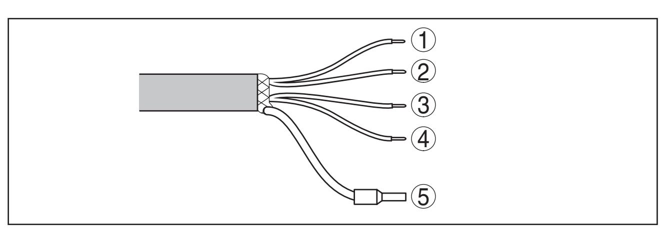


Abb. 12: Aderbelegung Anschlusskabel. Die Nummern der Adern entsprechen den Anschlussklemmen des Gerätes.

1. *Braun (+) Spannungsversorgung*
2. *Weiß*
3. *Gelb*
4. *Blau (-) Spannungsversorgung*
5. *Abschirmung*



6 In Betrieb nehmen

6.1 Allgemein

Die Zahlenangaben in Klammern beziehen sich auf die nachfolgenden Abbildungen.

Funktion/Aufbau

Auf dem Elektronikeinsatz finden Sie folgende Anzeige- und Bedienelemente:

- Potentiometer zur Anpassung an die Füllgutdichte (1)
- DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung - min./max. (2)
- Kontrollleuchte (5)

Hinweis:
Stellen Sie generell vor der Inbetriebnahme des VEGAVIB 62 mit dem Betriebsartenschalter (2) die Betriebsart ein. Wenn Sie den Betriebsartenschalter (2) nachträglich umschalten, ändert sich der Schaltausgang. Das heißt, nachgeschaltete Geräte werden evtl. betätigt.

6.2 Bedienelemente

Elektronik- und Anschlussraum

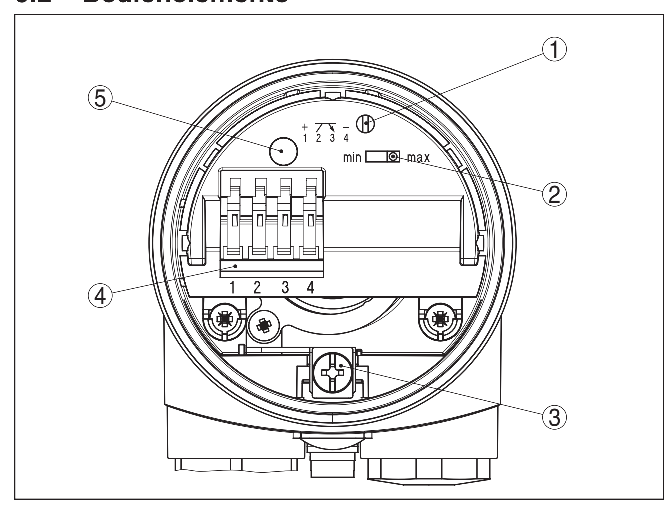


Abb. 13: Elektronik- und Anschlussraum - Transistorausgang

1 *Potentiometer zur Schaltpunktanpassung*
2 *DIL-Schalter zur Betriebsartenumschaltung*
3 *Erdungsklemme*
4 *Anschlussklemmen*
5 *Kontrollleuchte*

Schaltpunktanpassung (1)

Mit dem Potentiometer können Sie den Schaltpunkt an das Schüttgut anpassen. Es ist ab Werk voreingestellt und muss nur in Grenzfällen verändert werden.

Das Potentiometer des VEGAVIB 62 steht ab Werk auf Rechtsanschlag (> 0,3 g/cm^3 bzw. 0.011 lbs/in^3). Bei besonders leichten Schüttgütern drehen Sie das Potentiometer auf Linksanschlag



(0,02 … 0,1 g/cm³ bzw. 0.0007 … 0.0036 lbs/in³). Damit wird der VEGAVIB 62 empfindlicher und kann leichte Schüttgüter sicherer detektieren.

Bei Geräten zur Feststoffdetektion in Wasser gelten diese Einstellungen nicht. Die Schaltpunktanpassung ist ab Werk eingestellt und darf nicht verändert werden.

Betriebsartenumschaltung (2)

Mit der Betriebsartenumschaltung (min./max.) können Sie den Schaltzustand des Transistorausgangs ändern. Sie können damit die gewünschte Betriebsart gemäß "*Funktionstabelle*" einstellen (max. - Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz, min. - Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz).

Wir empfehlen, den Anschluss im Ruhestromprinzip (Schaltausgang ist bei Erreichen des Schaltpunktes geöffnet), da der Transistorausgang bei erkannter Störung den gleichen (sicheren) Zustand annimmt.

Kontrollleuchte (5)

Kontrollleuchte zur Anzeige des Schaltzustandes

- Grün = Ausgang geschlossen
- Rot = Ausgang offen
- Rot (blinkt) = Störung

6.3 Funktionstabelle

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Schaltzustände in Abhängigkeit von der eingestellten Betriebsart und dem Füllstand.

	Füllstand	Schaltzustand	Kontrollleuchte
Betriebsart max. Überlaufschutz		geschlossen	Grün
Betriebsart max. Überlaufschutz		offen	Rot
Betriebsart min. Trockenlaufschutz		geschlossen	Grün
Betriebsart min. Trockenlaufschutz		offen	Rot

29273-DE-140526



	Füllstand	**Schaltzustand**	**Kontrollleuchte**
Ausfall der Spannungsversorgung (Betriebsart min./max.)	beliebig	offen	○
Störung	beliebig	offen	blinkt rot

29273-DE-140526



7 Instandhalten und Störungen beseitigen

7.1 Wartung

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

7.2 Störungen beseitigen

Verhalten bei Störungen

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

Störungsursachen

Der VEGAVIB 62 bietet Ihnen ein Höchstmaß an Funktionssicherheit. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Sensor
- Prozess
- Spannungsversorgung
- Signalauswertung

Störungsbeseitigung

Die erste Maßnahme ist die Überprüfung des Ausgangssignals. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

24 Stunden Service-Hotline

Sollten diese Maßnahmen dennoch zu keinem Ergebnis führen, rufen Sie in dringenden Fällen die VEGA Service-Hotline an unter Tel. **+49 1805 858550**.

Die Hotline steht Ihnen auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten an 7 Tagen in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung. Da wir diesen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenfrei, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.



Schaltsignal überprüfen

Fehler	Ursache	Beseitigung
Der VEGAVIB 62 meldet bedeckt ohne Füllgutbedeckung (Überfüllsicherung) Der VEGAVIB 62 meldet unbedeckt mit Füllgutbedeckung (Trockenlaufschutz)	Betriebsspannung zu niedrig	Betriebsspannung prüfen
	Elektronik defekt	Betriebsartenschalter betätigen. Wenn das Gerät daraufhin umschaltet, kann das Schwingelement mit Anhaftungen bedeckt oder mechanisch beschädigt sein. Sollte die Schaltfunktion auf der korrekten Betriebsart wieder fehlerhaft sein, senden Sie das Gerät zur Reparatur ein.
		Betriebsartenschalter betätigen. Wenn das Gerät daraufhin nicht umschaltet, ist der Elektronikeinsatz defekt. Elektronikeinsatz tauschen.
	Einbauort ungünstig	Gerät an einer Stelle einbauen, an der sich keine Toträume oder Wächten im Behälter bilden können.
	Anhaftungen am Schwingelement	Kontrollieren Sie das Schwingelement und den Stutzen auf eventuelle Anhaftungen und entfernen Sie diese.
	Falsche Betriebsart gewählt	Korrekte Betriebsart am Betriebsartenschalter einstellen (Überlaufschutz, Trockenlaufschutz). Die Verkabelung sollte nach dem Ruhestromprinzip ausgeführt werden.
Kontrollleuchte blinkt rot	Fehler am Schwingelement	Kontrollieren Sie, ob das Schwingelement beschädigt oder stark korrodiert ist.
	Störung an der Elektronik	Elektronikeinsatz tauschen
	Gerät defekt	Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden

Verhalten nach Störungsbeseitigung

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die im Kapitel "*In Betrieb nehmen*" beschriebenen Handlungsschritte erneut zu durchlaufen.

7.3 Elektronikeinsatz tauschen

Generell können alle Elektronikeinsätze der Typenreihe VB60 untereinander getauscht werden. Falls Sie einen Elektronikeinsatz mit einem anderen Signalausgang verwenden wollen, können Sie die dazu passende Betriebsanleitung auf unserer Homepage unter Downloads herunterladen.



Bei Ex-d-Geräten darf der Gehäusedeckel nur dann geöffnet werden, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Spannungsversorgung abschalten
2. Gehäusedeckel abschrauben
3. Öffnungshebel der Klemmen mit einem Schraubendreher anheben
4. Anschlussleitungen aus den Klemmen herausziehen
5. Die beiden Halteschrauben mit einem Schraubendreher (Torx Größe T10 oder Schlitz 4) lösen



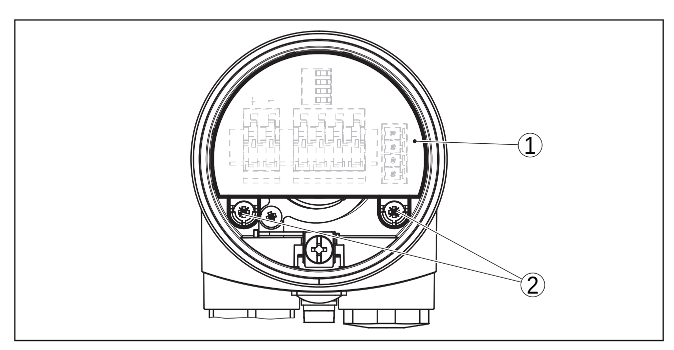


Abb. 24: Halteschrauben lösen

1 Elektronikeinsatz
2 Halteschrauben (2 Stück)

6. Den alten Elektronikeinsatz herausziehen
7. Neuen Elektronikeinsatz mit dem Alten vergleichen. Das Typschild auf dem Elektronikeinsatz muss dem Typschild des alten Elektronikeinsatzes entsprechen. Dies gilt vor allem für Geräte in explosionsgeschützten Bereichen.
8. Einstellungen der beiden Elektronikeinsätze vergleichen. Die Bedienelemente des neuen Elektronikeinsatzes auf dieselbe Einstellung des alten Elektronikeinsatzes stellen.

Information:
Achten Sie darauf, dass das Gehäuse während des Elektroniktausches nicht verdreht wird. Der Stecker kann dadurch in einer anderen Stellung stehen.

9. Elektronikeinsatz vorsichtig einstecken. Darauf achten, dass der Stecker in korrekter Position steht.
10. Die beiden Halteschrauben mit einem Schraubendreher (Torx Größe T10 oder Schlitz 4) einschrauben und festziehen
11. Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken
12. Öffnungshebel der Klemmen nach unten drücken, die Klemmenfeder schließt hörbar
13. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
14. Kabelverschraubung auf Dichtigkeit überprüfen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen.
15. Gehäusedeckel verschrauben

Der Elektroniktausch ist somit abgeschlossen.

7.4 Vorgehen im Reparaturfall

Ein Reparaturformular sowie detallierte Informationen zur Vorgehensweise finden Sie auf www.vega.com/downloads und "*Formulare und Zertifikate*".

Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.



Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Bitte erfragen Sie die Adresse für die Rücksendung bei der für Sie zuständigen Vertretung. Sie finden diese auf unserer Homepage www.vega.com.

8 Ausbauen

8.1 Ausbauschritte



Warnung:
Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Medien etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.



Bei Ex-Geräten darf der Gehäusedeckel nur dann geöffnet werden, wenn keine explosionsfähige Atmosphäre vorhanden ist.

8.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

WEEE-Richtlinie 2002/96/EG
Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen. Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie genutzt werden.

Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Werkstoffe: siehe Kapitel "*Technische Daten*"

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.



9 Anhang

9.1 Technische Daten

Allgemeine Daten

Werkstoff 316L entspricht 1.4404 oder 1.4435

Werkstoffe, medienberührt	
– Prozessanschluss - Gewinde	316L
– Prozessanschluss - Flansch	316L
– Prozessdichtung	Klingersil C-4400
– Dichtung (Schwingelement)	CR, CSM
– Schwingstab	316L, 318 S13 (1.4462)
– Tragkabel (-20 … +80 °C/-4 … +176 °F)	PUR
– Tragkabel - optional (-40 … +150 °C/-40 … +302 °F)	FEP
Werkstoffe, nicht medienberührt	
– Kunststoffgehäuse	Kunststoff PBT (Polyester)
– Aluminium-Druckgussgehäuse	Aluminium-Druckguss AlSi10Mg, pulverbeschichtet - Basis: Polyester
– Edelstahlgehäuse - Feinguss	316L
– Edelstahlgehäuse, elektropoliert	316L
– Dichtung zwischen Gehäuse und Gehäusedeckel	NBR (Edelstahlgehäuse, Feinguss), Silikon (Aluminium-/Kunststoffgehäuse; Edelstahlgehäuse, elektropoliert)
– Lichtleiter im Gehäusedeckel (Kunststoff)	PMMA (Makrolon)
– Erdungsklemme	316L
Prozessanschlüsse	
– Rohrgewinde, zylindrisch (DIN 3852-A)	G1 A, G1½ A
– Amerikan. Rohrgewinde, kegelig (ASME B1.20.1)	1 NPT, 1½ NPT
Gewicht ca.	
– Gerätegewicht (je nach Prozessanschluss)	0,8 … 4 kg (0.18 … 8.82 lbs)
– Tragkabel (-20 … +80 °C/-4 … +176 °F)	165 g/m (1.77 oz/ft)
– Tragkabel (-40 … +150 °C/-40 … +302 °F) optional	200 g/m (2.15 oz/ft)
Max. zulässige Zugbelastung	3000 N (675 lbs)
Sensorlänge (L) - Tragkabel PUR (-20 … +80 °C/-4 … +176 °F)	0,48 … 80 m (1.575 … 262.47 ft)
Sensorlänge (L) - Tragkabel FEP (-40 … +150 °C/-40 … +302 °F)	0,6 … 80 m (1.969 … 262.47 ft)

29273-DE-140526

Ausgangsgröße	
Ausgang	Potenzialfreier Transistorausgang, dauerkurzschlussfest
Laststrom	< 400 mA
Schaltspannung	< 55 V DC
Sperrstrom	< 100 µA
Betriebsarten (umschaltbar)	min./max.
Schaltverzögerung	
– Bei Bedeckung	0,5 s
– Bei Freiwerden	1 s

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur am Gehäuse	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Lager- und Transporttemperatur	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Prozessbedingungen	
Messgröße	Grenzstand von Schüttgütern
Prozessdruck	-1 … 6 bar/-100 … 600 kPa (-14.5 … 87 psig)
Prozesstemperatur mit PUR-Tragkabel	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
Prozesstemperatur mit FEP-Tragkabel	-40 … +150 °C (-40 … +302 °F)
Füllgutdichte	
– Standard	> 0,05 g/cm³ (0.002 lbs/in³)
– Einstellbar	> 0,02 g/cm³ (0.0007 lbs/in³)
Korngröße	keine Einschränkung[1]

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 67 und IP 66/IP 68; 0,2 bar	
Kabeleinführung/Stecker[2]	
– Einkammergehäuse	– 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: – 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT oder: – 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
Federkraftklemmen	für Aderquerschnitt bis 1,5 mm² (AWG 16)

Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 68 (1 bar)	
Kabeleinführung	
– Einkammergehäuse	– 1 x IP 68-Kabelverschraubung M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 oder: – 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT

1) max. 20 mm (0.8 in) bei Füllgutdichte < 0,05 g/cm³ (0.002 lbs/in³).
2) Je nach Ausführung M12 x 1, nach ISO 4400, Harting, 7/8" FF.



Anschlusskabel	
– Aderquerschnitt	> 0,5 mm^2 (AWG 20)
– Aderwiderstand	< 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft)
– Zugfestigkeit	< 1200 N (270 lbf)
– Standardlänge	5 m (16.4 ft)
– Max. Länge	1000 m (3280 ft)
– Min. Biegeradius	25 mm (0.984 in) bei 25 °C (77 °F)
– Durchmesser ca.	8 mm (0.315 in)
– Farbe - Standard PE	Schwarz
– Farbe - Standard PUR	Blau
– Farbe - Ex-Ausführung	Blau

Bedienelemente

Betriebsartenschalter	
– Min.	Minimalstanderfassung bzw. Trockenlaufschutz
– Max.	Maximalstanderfassung bzw. Überlaufschutz

Spannungsversorgung

Betriebsspannung	10 … 55 V DC
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W

Elektrische Schutzmaßnahmen

Schutzart	
– Kunststoffgehäuse	IP 66/IP 67 (NEMA 4X)
– Aluminium- und Edelstahlgehäuse Standard	IP 66/IP 68 (0,2 bar) NEMA 6P[3)]
– Aluminium- und Edelstahlgehäuse (optional)	IP 66/IP 68 (1 bar) NEMA 6P
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse	II

Zulassungen

Geräte mit Zulassungen können je nach Ausführung abweichende technische Daten haben.

Bei diesen Geräten sind deshalb die zugehörigen Zulassungsdokumente zu beachten. Diese sind im Gerätelieferumfang enthalten oder können auf www.vega.com über "*VEGA Tools*" und "*Gerätesuche*" sowie über "*Downloads*" und "*Zulassungen*" heruntergeladen werden.

3) Voraussetzung für die Einhaltung der Schutzart ist das passende Kabel.



9.2 Maße

Gehäuse in Schutzart IP 66/IP 67 und IP 66/IP 68; 0,2 bar

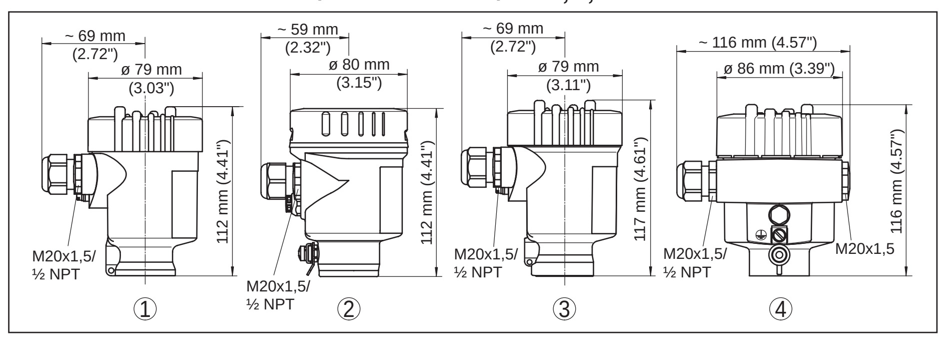


Abb. 25: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 67 und IP 66/IP 68; 0,2 bar

1 Kunststoffgehäuse
2 Edelstahlgehäuse, elektropoliert
3 Edelstahlgehäuse, Feinguss
4 Aluminiumgehäuse

Gehäuse in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar)

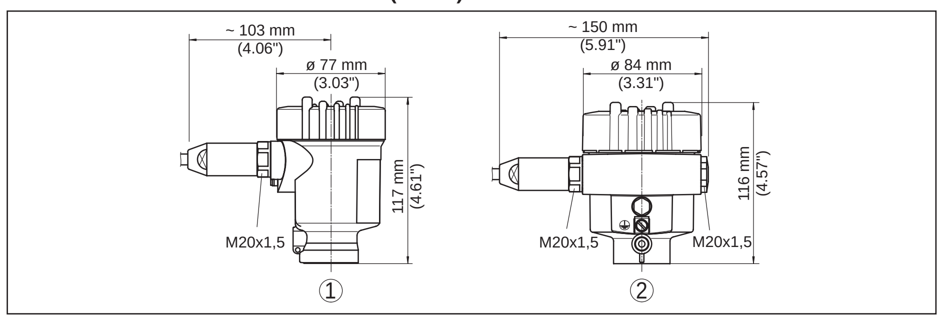


Abb. 26: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar)

1 Edelstahlgehäuse, Feinguss
2 Aluminiumgehäuse

29273-DE-140526



Abb. 27: VEGAVIB 62 mit PUR-Tragkabel

L Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"



25 mm (0.98")
G1
G1$^1/_2$
20 mm (0.79")
47 mm (1.85")
ø 29 mm (1.14")
ø 10 mm (0.39")
L
176 mm (6.93")
ø 29 mm (1.14")
125 mm (4.92")
ø16 mm (0.63")

Abb. 28: VEGAVIB 62 mit FEP-Tragkabel

L Sensorlänge, siehe Kapitel "Technische Daten"



9.3 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

9.4 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.







Druckdatum:



Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.
Änderungen vorbehalten

CE

29273-DE-140526

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com